

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-304822

(43) Date of publication of application : 18.10.2002

(51)Int.Cl.

G11B 20/12

G06F 12/00

G11B 20/10

G11B 27/00

(21)Application number : 2001-110369

(71)Applicant : SONY CORP

(22)Date of filing : 09.04.2001

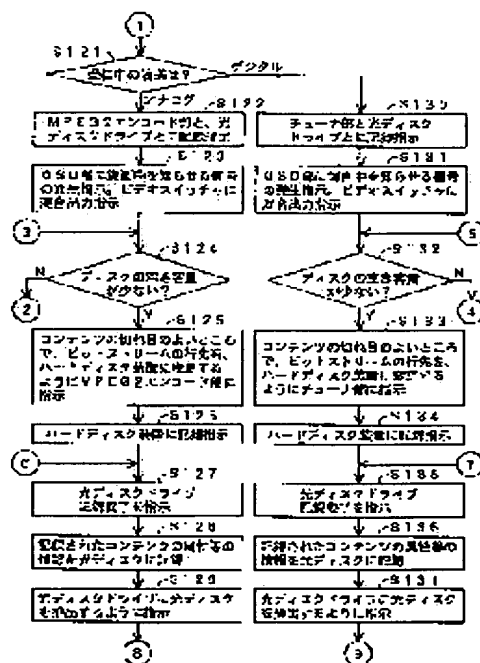
(72)Inventor : FUJINAMI YASUSHI

(54) INFORMATION RECORDING METHOD, INFORMATION RECORDER, INFORMATION RECORDING MANAGEMENT METHOD AND INFORMATION RECORDING MANAGEMENT DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an information recording method that can record in real time even contents of a large capacity to a plurality of recording media without the need for dividing the contents into a plurality of contents in advance.

SOLUTION: When an idle capacity of a recording medium during recording gets smaller, write of contents information to the recording medium is stopped, the destination of the contents information is changed from the recording medium to a storage means capable of writing/reading at the same time that is built in the recorder of this invention and the contents information is written in the storage means. While the contents information are continuously written to the storage means, the contents information having been written in the storage means are sequentially read and then written to a new recording medium loaded next.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

理方法および情報記録管理装置の実施の形態を、図面を参照して説明する。以下に説明する実施の形態は、放送番組を受信、視聴することができると共に、受信した放送番組を複数の記録メディアに記録して、ライブラリを構築することができ、使用者の指示により、そのライブラリの中から、適宜、選択して再生することができるとしている場合である。

【0016】そして、この実施の形態の場合、記録メディアとしては、装置に対して着脱不能な記録メディア（以下、固定記録メディアという）と、装置に対して着脱可能な記録メディア（以下、着脱式記録メディアという）との2種類の記録メディアを用いる。そして、固定記録メディアの例としては、装置が内蔵する内蔵記憶装置の例としてハードディスク装置を用い、着脱式記録メディアの例としては、例えばDVD-RAMなどの光ディスクを用いる。

【0017】（情報記録管理装置の実施の形態の構成）図1は、情報記録管理装置の実施の形態としてのビデオ記録再生装置1の構成を示すブロック図である。この図1に示すビデオ記録再生装置1は、テレビ放送等により供給されるビデオ信号を、圧縮された状態で、ハードディスクまたは光ディスクに記録すると共に、記録したコンテンツ情報に関する情報を、ライブラリデータベースとして、データベース用メモリに記憶するものである。

【0018】また、ビデオ記録再生装置1は、データベース用メモリに記憶されたライブラリデータを、テレビモニター画面に表示することにより、ユーザに、再生して視聴するコンテンツを選択させ、選択されるコンテンツを光ディスクあるいはハードディスクから読み出し、MPEG2デコーダによりビデオ信号に変換し、テレビモニター画面に表示するようにするものである。以下、図1について、詳細に説明する。

【0019】ビデオ記録再生装置1は、放送（衛星放送、地上波放送、ケーブル等）信号が入力されるアンテナ端子11と、入力された放送信号を映像・音声信号に変換するチューナ部12と、映像・音声信号をMPEG2のビットストリームに変換するMPEG2エンコーダ部13と、MPEG2ビットストリームを映像・音声信号に復号するMPEG2デコーダ部14と、ビデオスイッチ15と、ユーザインターフェースのためのビデオ信号を発生するOSD (On Screen Display) 部16と、出力端子17を備えている。

【0020】また、ビデオ記録再生装置1は、システム全体を制御する制御部20として、CPU21と、ROM22と、RAM23とがシステムバス24を介して互いに接続されたマイクロコンピュータを備える。

【0021】そして、コンテンツのデータベースなどを格納するメモリ30と、MPEG2ビットストリームを

2は、デジタルテレビ放送信号の受信時に、制御部20から記録指示がある。選局したチャンネルの映像および音声のMPEG2ビットストリームをシステムバス24に出力する機能を持つ。

【0028】チューナ部12は、さらに、放送中に含まれるEPG (Electronic Program Guide：電子番組ガイド)や、データ放送を切り分ける機能を持つ。これらの情報は、システムバス24を通じて制御部20に送られる。なお、EPGには、チャプタの切れ目や、コマースリル位置などの、番組内の切れ目が含まれるものである。

【0029】ビデオスイッチ15は、制御部20からの制御信号に応じて、チューナ部12、MPEG2デコーダ部14およびOSD部16の3ヶ所からの映像・音声信号を切り替えたり、混合したりして、出力端子17に出力する。

【0030】なお、この図1のビデオ記録装置の構成例では、固定式記憶メディアとしてハードディスク装置、着脱式記憶メディアとして光ディスクを例に説明しているが、その組み合わせは必然性無く、半導体メモリ等を含めた任意の組み合わせが可能である。

【0031】データベースの説明 記録されたコンテンツの所在情報などの情報は、メモリ30に保存されているコンテンツデータベースに記録される。コンテンツデータベースの例を図2に示す。

【0032】コンテンツデータベースには、まず、コンテンツデータベースに登録されているコンテンツの数が記録されており、その後、コンテンツ毎の情報がコンテンツの数だけ記録されている。ここでコンテンツ一つに対応する情報のまとまりを“レコード”と呼ぶ。なお、この明細書においては、一つのコンテンツは、記録開始から記録停止までに記録される情報、つまり、一つの記録単位を指すものとする。通常、一つのコンテンツは一つの放送番組などに対応するものとなる。

【0033】コンテンツデータベースのコンテンツ毎のレコード情報は大きく二つの部分、すなわち、所在情報（ロケーション情報）とコンテンツ属性に分かれる。

【0034】コンテンツ属性は、コンテンツ名、記録日時、チャンネル、解説、分類等で構成される。解説のフィールドには、コンテンツの内容の解説などが記録され、また、分類のフィールドには、ジャンル（映画、ドラマ、スポーツなど）などが記録される。これらのコンテンツ属性の情報は、放送番組に関連する情報として、放送信号に含まれて送られてくるので、それらの情報を取得して、データベースに記録するようにする。これらのコンテンツ属性の情報は、コンテンツデータベースを一覧表示して、ソート、分類、あるいは操作のために選択する際に使用される。

【0035】この実施の形態において、コンテンツの所在情報とは、当該コンテンツが、どの種類の、どの記録

メディアに記録されたかを示す情報である。この所在情報には、まず、「記録メディア種類」と「記録メディア個数」が記録されており、その後当該コンテンツが記録された記録メディアごとのデータベース情報が記録されている。

【0036】「記録メディア種類」は、記録メディアの種類を示すフィールドである。このフィールドの値としては、この例では1ビットの情報が割り当てられ、例えば、“0”は、記録メディアが固定式記録メディア、この例では内蔵ハードディスク装置であることを示し、“1”は、記録メディアが着脱式記録メディア、この例では光ディスクであることを示す。

【0037】この実施の形態では、一つのコンテンツは、ひとつの「記録メディア種類」に記録するようにしているため、一つのコンテンツは、複数の種類の記録メディアにまたがって記録されることはないとしている。

【0038】しかし、この「記録メディア種類」のフィールドを、「記録メディア個数」の後に置く「一」番目のメディア、「二」番目のメディア」などの各々の記録メディア毎のデータベース情報に含めれば、一つのコンテンツを複数の種類の記録メディアにまたがって記録することも可能となる。

【0039】「記録メディア個数」のフィールドには、1以上の個数が記録される。該当コンテンツが、一つの記録メディアのみに記録されている場合には、この「記録メディア個数」のフィールドの値は、“1”となり、該当コンテンツが複数の記録メディアにまたがって記録されている場合には、この「記録メディア個数」のフィールドの値は、該当コンテンツが記録されている2以上の記録メディアの個数の値となる。

【0040】この「記録メディア個数」の後には、「記録メディア個数」の数だけ、出現順に、記録メディア毎のデータベース情報が記録される。記録メディア毎のデータベース情報は、「記録メディアID」、「コンテンツ識別名」、「ファイルの大きさ」、「開始時刻」、「終了時刻」の5つのフィールドから構成される。

【0041】「記録メディアID」は、コンテンツが記録されている記録メディアを特定する識別子であり、記録メディア毎に重複なく付けられた識別子を記録する。光ディスク3の場合は、著作権保護の目的のためにディスク毎に重複のない識別子（ID）が与えられていると

し、それを活用することとする。

【0042】なお、光ディスクの記録メディアIDとしてには、制御部20がこのデータベースのために専用の、重複のないIDを設定することも可能である。

【0043】一方、ハードディスク装置40に関しては、記録メディアを特定するという考え方がハードディスク装置に対しては一般的で無いため、この実施の形態

では、制御部20が、このデータベースのために重復のないIDを設定するようにしている。すなわち、その場合には、ハードディスク装置40に対して、制御部20は、録画記録に先立ち、IDを付与し、それをハードディスク装置40のハードディスクに書き込んでおく。そして、各コンテンツのデータベースを作成する際には、その書き込んだIDを読み出して、そのハードディスク装置の記録メディアIDとして使用するようにするものである。

【0044】さらに、このハードディスク装置の記録メディアIDとしては、各ハードディスク装置に記録されている装置に固有の情報を用いることもできる。この固有の情報は、ハードディスク装置のハードディスクから読み出すことにより取得することができ、それをデータベース用の記録メディアIDとして用いるようにするものである。

【0045】なお、この実施の形態では、複数のハードディスク装置を体系的に内蔵して用いることを想定して記録メディアIDを設定するようにしている。

【0046】「コンテンツ識別名」は、該当メディア上でコンテンツを特定するための情報である。コンテンツをハードディスク装置40や光ディスク3に格納する際に付加される。これは、該当記録メディア上で重復のない識別子である。このコンテンツ識別名としては、例えば、各記録メディアにおいて、記録される一つのコンテンツに付与される番号を用いることができる。

【0047】「ファイルの大きさ」は、該当コンテンツ情報の、各記録メディアに記録されているデータ量（ファイルの大きさ）を、この例では、バイト単位の数値で表わしたものである。

【0048】「開始時刻」および「終了時刻」のフィールドには、各記録メディアに記録されている、該当コンテンツの一部または全部の情報の開始時刻および終了時刻が、該当コンテンツの先頭（0：0：0：0＝0時間0分0秒0フレーム）からの時刻として計測したものが記録される。

【0049】記録メディア毎に重復なく付加された「記録メディアID」と、記録メディア内でコンテンツ毎に重復なく付加された「コンテンツ識別名」を組み合わせて使用する。このように、コンテンツデータベースに記録されている該当コンテンツを構成するファイル（記録メディアに対応）を特定できる。また、各「ファイルの大きさ」や「開始時刻」、「終了時刻」により、該当コンテンツの特定位置が、どのファイル（記録メディアに対応）に含まれているかを知ることができる。

【0050】次に、以上のような構成のビデオ記録再生装置1の動作を順を追って説明する。

【0051】「連動動作（チャンネルの選択）」ユーザが、リモコン送信機4あるいはキー操作部70の電源スイッチによりビデオ記録再生装置1の電源を入ると、

その操作信号をリモコン受信部60あるいはキー操作部70から受け取った制御部20は、ビデオ記録再生装置1の各所を初期化した後、前回電源が切れたときに視聴していた放送チャンネルをチューナ部12に指定すると共に、ビデオスイッチャ15の入力をチューナ部12の出力に切り替える。

【0052】チューナ部12はアンテナ端子11から入力される放送信号から指定された放送チャンネルを選び出して復調する。チューナ部12から出力された映像・音声信号は、ビデオスイッチャ15を経て出力端子17に到達し、テレビモニター2により、映像・音声が生じて、ユーザに供給される。

【0053】ユーザが、リモコン送信機4あるいはキー操作部70を操作して連動チャンネルを変更すると、リモコン受信部60からその操作信号を受け取った制御部20は、ユーザの指示に従って連動チャンネルを変更し、チューナ部12にチャンネルの変更を指示する。指示を受け取ったチューナ部12は連動チャンネルを変更する。変更されたチャンネルから復調された映像・音声信号は、チューナ部12からビデオスイッチャ15、出力端子17を経て、テレビモニター2に供給されて、映像・音声としてユーザに供給される。

【0054】このとき、設定によっては、制御部20は、ユーザが指定したチャンネル番号あるいは識別名等をOSD部16に知らせるために、ビデオスイッチャ15にOSD部16からの出力をチューナ部12からの出力に混合して出力するように指示する。OSD部16では、入力された信号を映像信号に変換し、ビデオスイッチャ15に出力する。ビデオスイッチャ15は、チューナ部12から入力された映像信号に、OSD部16からの映像信号を混合して出力する。

【0055】「放送信号の記録」次に、受信した放送番組のコンテンツ情報を記録メディアに記録するときの動作について、図3～図7に示すフローチャートを参照しながら説明する。図3およびその続きの処理ルーチン図3～図7に示した処理ルーチンでは、制御部20が実行する処理の流れを示すものである。

【0056】この実施の形態では、ユーザは、録画ボタンを操作する前に、ハードディスク装置40のハードディスクに記録するか、光ディスクドライブ50に装置される光ディスク3に記録するのかの記録メディアの種類の選択を行うことができる。この選択動作は、OSD部16を使ったユーザインタフェースを用いて行うものであるが、ここは、その詳細は省略する。

【0057】なお、この実施の形態においては、ユーザが、記録メディアの選択を行わずに、録画ボタンを操作した場合には、デフォルトで記録メディアとしてハードディスク装置40が選択されたものとして記録を行うようにしている。

【0058】図3に示すように、リモコン送信機4あるいはキー操作部70の録画ボタンが操作されたことを識別すると、まず、記録メディアの種類の判別をする（ステップS101）。そして、記録メディアの種類が固定式記録メディアであった、ハードディスク装置40が選択されたと判別したときには、図3のステップS102以下の処理が行われる。

【0059】ハードディスク装置への記録：図3のステップS102では、受信中の放送がアナログ放送であるか、デジタル放送であるかを判別する。そして、アナログ放送であった場合、リモコン受信部60またはキー操作部70からの録画の指示を受け取った制御部20は、MPEG2エンコード部13とハードディスク装置40に記録を指令する（ステップS103）。

【0060】指令を受けたMPEG2エンコード部13は、チューナ部12から入力された映像・音声信号をMPEG2ビットストリームに符号化し、システムバス24を經由してハードディスク装置40に入力する。ハードディスク装置40は入力されたMPEG2ビットストリームをハードディスクに記録する。

【0061】このとき、制御部20は、OSD部16に「録画中」を知らせる映像信号の発生を指示する（ステップS104）。OSD部16で発生したユーザインタフェースのための映像信号は、ビデオスイッチャ15において、チューナ部12からの映像信号に混合されて出力される。ユーザは、この「録画中」の表示をテレビモニター2の画面で見ることにより、記録動作の実行を確認できる。

【0062】ステップS102で、受信中の放送がデジタル放送であるか判別した場合には、リモコン受信部60またはキー操作部70からの録画の指示を受け取った制御部20は、チューナ部12とハードディスク装置40に記録を指令する（ステップS107）。

【0063】指令を受けたチューナ部12は、入力された放送信号から抽出した連動中の映像・音声のMPEG2ビットストリームを、バス24を經由してハードディスク装置40に入力する。ハードディスク装置40は入力されたMPEG2ビットストリームをハードディスクに記録する。

【0064】このとき、制御部20は、OSD部16に「録画中」を知らせる信号の発生を指示する（ステップS108）。OSD部16で発生したユーザインタフェースのためのビデオ信号は、ビデオスイッチャ15において、チューナ部12からのビデオ信号に混合されて出力される。ユーザは、この「録画中」の表示をテレビモニター2の画面で見ることにより、記録動作の実行を確認できる。

【0065】そして、ユーザがリモコン送信機4またはキー操作部70の停止ボタンを押して、録画を終了させた場合には、ビデオ記録再生装置1は、次のような停止

動作を行う。

【0066】すなわち、受信中の放送がアナログ放送である場合には、制御部20は、リモコン受信部60またはキー操作部70からの録画停止の操作信号を受け取ってそれを記録すると（ステップS105）、MPEG2エンコード部13に符号化の停止を指示する（ステップS106）。

【0067】また、受信中の放送がデジタル放送である場合には、制御部20は、録画停止を記録すると（ステップS109）、チューナ部12にビットストリームの出力の停止を指示する（ステップS110）。

【0068】そして、ステップS106またはステップS110の処理と共に、制御部20は、ハードディスク装置40にビットストリームをすべて記録し終わってからの記録を終了するように指示する（ステップS111）。また、OSD部16に対して、「録画中」を止める映像信号の発生を停止することを指示する（ステップS112）。

【0069】そして、制御部20は、記録されたコンテンツの属性等の情報を、ハードディスク装置40が採用している論理フォーマット（例えばFAT（File Allocation Table）32）に従って変換し、ハードディスク装置40に記録する（ステップS113）。このとき、コンテンツには、コンテンツ識別名が付加される。後に、当該記録されたコンテンツを探索して再生するためにアクセスする際には、このコンテンツ識別名が使用される。

【0070】コンテンツの属性等の情報は、放送番組中にEPGやデータ放送の形でチューナ部12に入力されるので、制御部20は、チューナ部12からそのコンテンツの属性等を取得して、必要に応じて、RAM23に取り込んでいく。制御部20は、このRAM23に取り込んであるコンテンツの属性等の情報を読み出して、ハードディスク装置40に記録する。

【0071】ここで、この実施の形態において、コンテンツの属性は、タイトル（コンテンツ名）、そのコンテンツの放送チャンネル、コンテンツデータの長さ（時間やデータ量）、符号化の状態（ビットレートやサンプリング当りのビット数等）、ジャンル（映画、ドラマ、スポーツなど）等である。

【0072】最後に、記録したコンテンツの所性情報と、コンテンツ属性の情報をと、データベース用メモリ30に、コンテンツレコードとして格納する（ステップS114）。

【0073】「データベースのコンテンツのレコードの例」以上のようにハードディスク装置40にコンテンツ情報が記録された場合において、ステップS114で、メモリ300のコンテンツデータベースに書き込まれたコンテンツのレコードの例を次に説明する。

【0074】この場合には、一つのコンテンツは分割

されずにハードディスク装置40に記録されている、このときのコンテンツAの情報本体のファイルは、図9に示すように、分割されていない。この例の場合には、コンテンツAは、12、025、908、429バイト（約11.2ギガバイト）であり、コンテンツの先頭は0時間：0分：0秒：0フレームであり、最終フレームは2時間：30分：0秒：0フレームであって、ハードディスク装置40に「File0」というコンテンツ識別名で記録される。

【0075】この場合のコンテンツデータベースの該当コンテンツのレコードは、図8に示すようなものとなる。

【0076】コンテンツ属性の部分の「コンテンツ名」には「コンテンツA」が記録される。実際には、番組名などのもっと分かりやすい名称が記録される。記録日時、チャンネル、解説、分類等は、前述したように、チューナ部12から制御部20にもたらされた情報に基づいて記録する。

【0077】「記録メディア種類」には、ハードディスク装置40の記録メディアIDが記録される。「記録メディア番号」には、該当コンテンツの分割数、ここでは1が記録される。したがって、この場合には、後に続く記録メディアに対するレコードは一つだけである。

【0078】そして、一番目のメディアに対するレコードとして、その「記録メディアID」に、ハードディスク装置40の記録メディアIDが、「コンテンツ識別名」に「File0」が、それぞれ記録される。「ファイルの大きさ」、「開始時刻」、「終了時刻」には、それぞれ、「12、025、908、429」、「0」：「0：0：0」、「2：30：0：0」が記録される。【0079】＜光ディスクへの記録：図4～図6＞ステップS101での判別の結果、記録メディアが複層式的光ディスクであると判別したときには、図4のステップS121以降の処理が行われる。

【0080】ステップS121では、受信中の放送がアナログ放送であるか、デジタル放送であるかを判別する。そして、アナログ放送であった場合、リモコン受信部60またはキー操作部70からの録画の指示を受け取った制御部20は、MPEG2エンコード部13と光ディスクドライブ50に記録を指示する（ステップS122）。

【0081】消えを受けたMPEG2エンコード部13は、チューナ部12から入力される映像・音声信号をMPEG2ビットストリームに符号化し、システムバス24を經由して光ディスクドライブ50に入力する。光ディスクドライブ50は入力されたMPEG2ビットストリームを、光ディスク3に記録する。

【0082】このとき、制御部20は、OSD部16に「録画中」を知らせる映像信号の発生を指示する（ステップS123）。OSD部16で発生したユーザインタ

フェースのための映像信号は、ビデオスイッチ15において、チューナ部12からの映像信号に混合されて出力される。ユーザは、この「録画中」の表示をテレビモニター2の画面で見ることにより、記録動作の実行を確認できる。

【0083】ステップS121で、受信中の放送がデジタル放送であると判別された場合には、リモコン受信部60またはキー操作部70からの録画の指示を受け取った制御部20は、チューナ部12と光ディスクドライブ50に記録を指示する（ステップS130）。

【0084】指令を受けたチューナ部12は、入力された放送信号から抽出した通話中の映像・音声のMPEG2ビットストリームを、データバス24を經由して光ディスクドライブ50に入力する。光ディスクドライブ50は入力されたMPEG2ビットストリームを記録する。

【0085】このとき、制御部20は、OSD部16に「録画中」を知らせる信号の発生を指示する（ステップS131）。OSD部16で発生したユーザインタフェースのためのビデオ信号は、ビデオスイッチ15において、チューナ部12からのビデオ信号に混合されて出力される。ユーザは、この「録画中」の表示をテレビモニター2の画面で見ることにより、記録動作の実行を確認できる。

【0086】制御部20は、受信中の信号がアナログ放送またはデジタル放送のいずれの場合においても、光ディスクドライブ50のデータ書き込み状況、すなわち、光ディスクの空き容量を監視しており（ステップS124）またはステップS132）、光ディスクの空き容量が十分であるときには、ユーザによる停止指示がなされたか否かを判別する（図5のステップS141またはステップS147）。ステップS141、ステップS147で、ユーザが停止指示をしていないと判別したときには、図4のステップS124、ステップS132に戻る。

【0087】そして、ユーザがリモコン送信機4またはキー操作部70の停止ボタンを押して、録画を終了させた場合には、ビデオ記録再生装置1は、次のような停止動作を行う。

【0088】すなわち、受信中の放送がアナログ放送である場合には、制御部20は、リモコン受信部60またはキー操作部70からの録画停止の操作信号を受け取ってそれを認識すると（ステップS141）、MPEG2エンコード部13に符号化の停止を指示する（ステップS142）。

【0089】また、受信中の放送がデジタル放送である場合には、制御部20は、録画停止を認識すると（ステップS147）、チューナ部12にビットストリームの出力の停止を指示する（ステップS148）。

【0090】そして、ステップS142およびステッ

S148の処理と共に、制御部20は、光ディスクドライブ50にビットストリームをすべて記録し終わってから記録を終了するように指示する（ステップS143）。また、OSD部16に対して、「録画中」を知らせる映像信号の発生を停止することを指示する（ステップS144）。

【0091】そして、制御部20は、記録されたコンテンツの属性等の情報を、光ディスク3が採用している論理フォーマット（例えばUDF+RTR）に従って変換し、光ディスク3上に記録する（ステップS145）。このとき、コンテンツには、コンテンツ識別名が付加される。後に、当該記録されたコンテンツを読み出して再生するためにアクセスする際には、このコンテンツ識別名が使われる。

【0092】前述と同様に、コンテンツの属性等の情報は、放送通話中にE-PGやデータ放送の形でチューナ部12に入力されるので、制御部20は、チューナ部12からのコンテンツの属性等を取得して、必要に応じて、RAM23に取り込んでいく。制御部20は、このRAM23に取り込んであるコンテンツの属性等の情報を取り出して、光ディスク3に記録するものである。【0093】最後に、制御部20は、記録したコンテンツの所在情報と、コンテンツ属性の情報を、データベース用メモリ30に、コンテンツレコードとして格納する（ステップS146）。

【0094】光ディスク3を識別するための記録メディアIDは、光ディスク3上にデータとして記録されている各光ディスクにユニークな識別情報を用いる。この識別情報は、通常、光ディスク3にデータとして記録されているだけでなく、光ディスク3の表面にユーザが認識できる形で印刷等によって記録されている。ユーザも認識することができる。

【0095】なお、光ディスク3の記録メディアIDとしては、制御部20が、付与したIDを用いることもできる。すなわち、その場合には、光ディスク3に対して、制御部20は、録画記録に先立ち、IDを付与し、それら光ディスク3に書き込んでおく。そして、各コンテンツのデータベースデータを作成する際には、その書き込みであるIDを、その光ディスクの記録メディアIDとして使用するようにするものである。

【0096】この場合、光ディスクを初めて光ディスクドライブ50に装填したときに、制御部20は、生成した記録メディアIDをその光ディスクに記録するようにする。そのときに、録画が行われたときには、その記録した記録メディアIDを用いてデータベースの所在情報を生成する。当該光ディスクを一旦光ディスクドライブ50から取り出した後、再度、装填したときには、制御部20は、装填された光ディスクから書き込んだ記録メディアIDを読み出し、データベースの所在情報のために用いるようにする。

【0097】以上は、1枚の光ディスクに一つのコンテンツが記録できるときの処理の流れであり、メモリ30のデータベースには、前述の図8および図9を用いて説明したものと同様の所在情報およびコンテンツ属性が記録される。ただし、記録メディア種類は、光ディスクを表わす「1」とされ、記録メディアIDは、光ディスクの記録メディアIDとされる。

【0098】次に、一つのコンテンツ情報と1枚の光ディスクではすべて記録できないときの処理の流れを説明する。

【0099】すなわち、この場合には、ステップS124あるいはステップS132で、制御部20は、光ディスクの空き容量が小さくなったことを検出する。そして、制御部20は、光ディスクの空き容量がほぼ0となる直前で、かつ、コンテンツの切れ目のよいところで、MPEG2ビットストリームの書き込み先を一時的にハードディスク装置40に変更する。

【0100】具体的には、記録している放送がアナログ放送の場合には、MPEG2エンコード部13に指令して、出力するビットストリームをハードディスク装置40に入力させる（ステップS125）。また、記録している放送がデジタル放送の場合には、チューナ部12に指令して、出力するビットストリームをハードディスク装置40に入力させる（ステップS133）。

【0101】この場合、コンテンツの切れ目のよいところは、具体的に、E-PGにより知られる番組内のコマmercialやチャプタなどの切れ目や、細かくはMPEG2において、前後のフィールドの情報との間の動き情報を用いず、自分のフィールド内のデータのみで圧縮が行われるイントラピクチャ（いわゆるIピクチャ）の始まりなどである。

【0102】ビットストリームの書き込み先の変更指示と同時に、制御部20は、ハードディスク装置40に指令して、その入力ビットストリームを記録するように指示する（ステップS126およびステップS134）。【0103】上述の制御部20からの指令を受けたMPEG2エンコード部13あるいはチューナ部12は、その出力ビットストリームをデータバス24を經由してハードディスク装置40に入力する。そして、ハードディスク装置40は、入力されたビットストリームを記録する。

【0104】同時に、制御部20は、光ディスクドライブ50に、入力されるビットストリームをすべて記録し終わってから記録を終了するように指示する（ステップS127およびステップS135）。

【0105】そして、制御部20は、記録されたコンテンツの属性等の情報を、光ディスクの採用している論理フォーマット（例えばUDF+RTR）に従って変換し、光ディスク上に記録する（ステップS128およびステップS136）。このとき、コンテンツには識別名

(ここでは、1枚目であるので、例えば「File1」とする)が付加される。後に該当コンテンツにアクセスする場合には、この識別名が使われる。

【0106】次に、制御部20は、光ディスクドライブ50に指令して、光ディスクを排出させ(ステップS129およびステップS137)。同時にOSD部16に、新たな光ディスクの装填を要請するメッセージの発注を指示する(図6のステップS151およびステップS157)。OSD部16のビデオ出力は、ビデオスイッチャ15を通じてテレビモニター2に供給され、その画面に表示されて、ユーザに供される。

【0107】ユーザは、このテレビモニター2に表示されたメッセージに従って、新たな光ディスクを光ディスクドライブ50に装填する。光ディスクが装填されると、光ディスクドライブ50は、新しいディレクトリを装填された旨を制御部20に通知する。そこで、制御部20は、光ディスクドライブ50からの前記通知を監視して、新たな光ディスクが装填されたか否かを判別する(ステップS152およびステップS158)。

【0108】そして、制御部20は、ステップS152またはステップS158で、新たな光ディスクが装填されたことを検知すると、ハードディスク装置40に指令して、一時的に記録しているビットストリームを、その先頭から光ディスクドライブ50に送ると同時に、送付した部分は削除するように指令する(ステップS153、ステップS159)。このとき、ハードディスク装置40へのMPEG2エンコード部13からのコンテンツ情報のビットストリームの書き込みは継続する。

【0109】これと同時に、制御部20は、光ディスクドライブ50に対して、ハードディスク装置40から入力されるビットストリームを記録するように指令する(ステップS154、ステップS160)。

【0110】ステップS153またはステップS159での指令を受けたハードディスク装置40は、MPEG2エンコード部13からの、あるいはチューナ部12からのコンテンツ情報のビットストリームの書き込みを継続しながら、先ほどから一時的に記録しているビットストリームをその先頭から読み出し、バス24を経由して光ディスクドライブ50に対して入力し、光ディスクドライブ50に送った部分のビットストリームは削除していく。

【0111】ステップS154またはステップS160での指令を受けた光ディスクドライブ50は、入力されたビットストリームを、2枚目の新たな光ディスクに記録する。

【0112】この場合には、ハードディスク装置40へのコンテンツ情報の書き込み速度よりも、すでに書き込まれているビットストリームの読み出し速度を速くすることも可能である。もちろん、その場合には、光ディスク

ドライブ50も、可変書き込みおよび読み出しが可能であることが条件である。このような書き込みおよび読み出し速度の制御を行った場合には、ハードディスク装置40から光ディスクに転送しなければならぬ、ハードディスク装置40に一時的に記録しているビットストリームの時点が、チューナ部12からの出力またはMPEG2エンコード部13からの出力の時点に一致するようになる。

【0113】そこで、ハードディスク装置40に一時的に記録して、光ディスクに転送しなければならぬビットストリームが無くなった場合には、制御部20がチューナ部12あるいはMPEG2エンコード部13に指令してビットストリームの出力先を、光ディスクドライブ50に変更すると言う方法もある。

【0114】しかしながら、この実施の形態では、2番目の光ディスクへのビットストリームの記録は、ハードディスク装置40を、必ず一旦経由して、行うこととする。

【0115】制御部20は、この2枚目の光ディスクが装填された光ディスクドライブ50の、前記光ディスクへのデータ書き込み状況を監視しており(ステップS155またはステップS161)、光ディスクの空き容量が十分であるときには、ユーザによる停止指示がなされたか否かを判別する(図7のステップS171またはステップS177)。ステップS171またはステップS177で、ユーザが停止指示をしていないと判別したときには、図6のステップS155またはステップS161に戻る。

【0116】そして、ユーザがリモコン送信機4またはキー操作部70の停止ボタンを押して、録画を終了させた場合には、制御部20は、受信中の放送がアナログ放送である場合には、リモコン受信部60またはキー操作部70からの録画停止の操作指令を受け取ってそれを認識すると(ステップS171)、MPEG2エンコード部13に符号化の停止を指示する(ステップS172)。

【0117】また、受信中の放送がデジタル放送である場合には、制御部20は、録画停止を認識すると(ステップS177)、チューナ部12にビットストリームの出力の停止を指示する(ステップS178)。

【0118】そして、ステップS172またはステップS178の処理と共に、制御部20は、光ディスクドライブ50にビットストリームをすべて記録し終わってからの記録を終了するように指示する(ステップS173)。また、OSD部16に対して、「録画中」を知らせる映像信号の発生を停止することを指示する(ステップS174)。

【0119】そして、制御部20は、記録されたコンテンツの属性等の情報を、光ディスク3が採用している論

理フォーマット(例えばUDF+RTR)に従って変換し、2枚目の光ディスク3上に記録する(ステップS175)。このとき、コンテンツには、コンテンツ識別名が付加される。この例では、コンテンツ識別名は、2枚目であるので「File2」とされる。後に、当該記録されたコンテンツを読み出して再生するためにアクセスする際には、このコンテンツ識別名が使われる。

【0120】前述と同様に、コンテンツの属性等の情報は、放送録取中にEPGやデータ放送の形でチューナ部12に入力されるので、制御部20は、チューナ部12からそのコンテンツの属性等を取得して、必要に応じて、RAM23に取り込んでおく。制御部20は、このRAM23に取り込んであるコンテンツの属性等の情報を読み出して、2枚目の光ディスク3に記録するものである。

【0121】最後に、制御部20は、1枚目および2枚目の2枚の光ディスクに記録したコンテンツの所在情報と、コンテンツ属性の情報を、データベース用メモリ30に、コンテンツレコードとして格納する(ステップS176)。

【0122】次に、2枚の光ディスクでも一つのコンテンツ情報の最後まで記録できないときには、制御部20は、ステップS155あるいはステップS161で、光ディスクの空き容量が少なくなると検出する。そして、制御部20は、光ディスクの空き容量がほぼ0となる直前で、かつ、コンテンツの切れ目のよいところで、ハードディスク装置40に対して、光ディスクドライブ50へのMPEG2ビットストリームの出力を中止するように指令する(ステップS156またはステップS162)。

【0123】このとき、ハードディスク装置40へのチューナ部12から、あるいはMPEG2エンコード部13からのビットストリームの書き込みは継続する。

【0124】そして、ステップS127またはステップS135に戻り、制御部20は、光ディスクドライブ50に、入力されるビットストリームをすべて記録し終わってからの記録を終了するように指示する。

【0125】そして、制御部20は、記録されたコンテンツの属性等の情報を、光ディスクの採用している論理フォーマット(例えばUDF+RTR)に従って変換し、光ディスク上に記録する(ステップS128またはステップS136)。このとき、コンテンツには識別名(ここでは、2枚目であるので「File2」とする)が付加される。後に該当コンテンツにアクセスする場合には、この識別名が使われる。

【0126】次に、制御部20は、光ディスクドライブ50に指令して、この2枚目の光ディスクを排出させ(ステップS129またはステップS137)。同時にOSD部16に、新たな3枚目の光ディスクの装填を要請するメッセージの発生を指示する(図6のステップS

151またはステップS157)。OSD部16のビデオ出力は、ビデオスイッチャ15を通じてテレビモニター2に供給され、その画面に表示されて、ユーザに供される。

【0127】ユーザは、このテレビモニター2に表示されたメッセージに従って、新たな3枚目の光ディスクを光ディスクドライブ50に装填する。光ディスクが装填されると、光ディスクドライブ50は、新しいディレクトリを装填された旨を制御部20に通知する。そこで、制御部20は、光ディスクドライブ50からの前記通知を監視して、新たな光ディスク(ここでは3枚目の光ディスク)が装填されたか否かを判別する(ステップS152またはステップS158)。

【0128】そして、制御部20は、ステップS152またはステップS158で、新たな3枚目の光ディスクが装填されたことを検知すると、ハードディスク装置40に指令して、一時的に記録している前記ステップS156またはステップS162で光ディスクドライブ50への転送を中止した時点からのビットストリームを、その先頭から光ディスクドライブ50に送ると同時に、送付した部分は削除するように指令する(ステップS153またはステップS159)。このとき、ハードディスク装置40へのMPEG2エンコード部13からの、あるいはチューナ部12からのコンテンツ情報のビットストリームの書き込みは継続する。

【0129】これと同時に、制御部20は、光ディスクドライブ50に対して、ハードディスク装置40から入力されるビットストリームを記録するように指令する(ステップS154またはステップS160)。

【0130】ステップS153またはステップS159での指令を受けたハードディスク装置40は、MPEG2エンコード部13からの、あるいはチューナ部12からのコンテンツ情報のビットストリームの書き込みを継続しながら、一時的に記録しているビットストリームを、その先頭から、この場合には、ステップS156またはステップS162で光ディスクドライブ50への転送を中止した時点から、読み出し、バス24を経由して光ディスクドライブ50に対して入力し、光ディスクドライブ50に送った部分のビットストリームは削除していく。

【0131】ステップS154またはステップS160での指令を受けた光ディスクドライブ50は、入力されたビットストリームを、3枚目の新たな光ディスクに記録する。

【0132】そして、制御部20は、この3枚目の光ディスクが装填された光ディスクドライブ50の、前記光ディスクへのデータ書き込み状況を監視し(ステップS155またはステップS161)、光ディスクの空き容量が十分であるときには、ユーザによる停止指示がなされたか否かを判別する(図7のステップS171またはス

23

テップS177)。ステップS171またはステップS177で、ユーザが停止指示をしていないと判断したときは、図6のステップS155またはステップS161に戻る。

[0133]そして、ユーザがリモコン送信機4またはキー操作部70の停止ボタンを押して、録画を終了させた場合には、制御部20は、前述した2枚目の光ディスクへの記録の終了時と同様の処理動作を、ステップS171～ステップS176、あるいはステップS177、178、ステップS173～ステップS176により行う。

[0134]ただし、この場合には、ステップS175では、光ディスクには、コンテンツ識別名として、この例では、“File3”が記録される。また、ステップS176では、一つのコンテンツのレコードとして、3枚の光ディスクについてのレコードを、メモリ30のコンテンツデータベースに書き込むことになる。

[0135]また、3枚の光ディスクでも一つのコンテンツの記録が完了した場合には、ステップS155またはステップS161で、再度、空き容量が少なくなったことが検出されて、上述したステップS156またはステップS164からステップS127またはステップS35に戻って、前述したそれらのステップ以降の処理を繰り返すものである。

[0136]データベースのコンテンツのレコードの例2)以上のようにして光ディスクにコンテンツ情報が記録される場合において、ステップS176で、メモリ30のコンテンツデータベースに書き込まれたコンテンツのレコードの例を、3枚の光ディスクD1、D2、D3に一つのコンテンツBが記録された場合として、次に説明する。

[0137]図10に、一つにコンテンツBが、3つに分けられて、3枚の光ディスクD1、D2、D3に記録された場合のコンテンツデータベースのコンテンツのレコードの例を示す。

[0138]この場合、コンテンツBは、図11に示すように、3つの部分に分割されている。すなわち、一番目の分割は、コンテンツBの先頭から4,509,715,661バイト(約4.2ギガバイト)の部分であり、コンテンツBの先頭(0時間:0分:0秒:0フレーム)から1時間:10分:12秒:10フレームに対応しており、光ディスクD1に“File1”というコンテンツ識別名で記録される。

[0139]二番目の分割は、一番目の分割の直後から4,294,967,296バイト(約4.0ギガバイト)の部分であり、一番目の分割の直後(1時間:10分:12秒:11フレーム)から2時間:0分:30秒:5フレームに対応しており、光ディスクD2に“File2”というコンテンツ識別名で記録される。

[0140]三番目の分割は、二番目の分割の直後から

24

3,221,225,472バイト(約3.0ギガバイト)の部分であり、二番目の分割の直後(2時間:0分:30秒:6フレーム)から2時間:30分:0秒:0フレームに対応しており、光ディスクD3に“File3”というコンテンツ識別名で記録される。

[0141]この場合の該当コンテンツBのレコード中の所在情報としては、図10に示すように、まず、“記録メディア種類”には光ディスクを示す値“1”が記録される。“記録メディア回数”には、該当コンテンツの分割数、この例では、“3”が記録される。

[0142]一番目のメディア(1枚目の光ディスクD1)に対するレコードでは、“記録メディアID”には、光ディスクD1の記録メディアIDが、“コンテンツ識別名”には、“File1”が、それぞれ記録される。そして、“ファイルの大きさ”、“開始時刻”、“終了時刻”には、それぞれ、“4,509,715,661”、“0:0:0:0”、“1:10:12:10”が記録される。

[0143]二番目のメディアに対するレコードでは、“記録メディアID”には、光ディスクD2の記録メディアIDが、“コンテンツ識別名”には、“File2”が、それぞれ記録される。そして、“ファイルの大きさ”、“開始時刻”、“終了時刻”には、それぞれ、“4,294,967,296”、“1:10:12:11”、“2:0:30:5”が記録される。

[0144]三番目のメディアに対するレコードでは、“記録メディアID”には、光ディスクD3の記録メディアIDが、“コンテンツ識別名”には、“File3”が、それぞれ記録される。そして、“ファイルの大きさ”、“開始時刻”、“終了時刻”には、それぞれ、“3,221,225,472”、“2:0:30:0”が記録される。

[0145]なお、光ディスクD1、D2、D3を識別するための記録メディアIDは、光ディスクにデータとして記録されていると共に、印刷などによって、光ディスクの表面にユーザが視覚的に認識できる形で記録されている。

[0146]複数の光ディスクへの記録の際の切れ目の処理の他の例)例えば、記録動作中の光ディスクの空き容量がほとんどゼロに近いところになってから、コンテンツ情報についての適切な切れ目を探索した場合、空き容量がゼロになるまでに適切な切れ目を検出できず、コンテンツの緊き目に不具合が生じる恐れがある。

[0147]そこで、光ディスクの空き容量に、ある程度余裕があるところから、コンテンツ情報についての適切な切れ目を探索し始め、検出できた最初の適切な切れ目から、コンテンツの入り先を、光ディスクドライブ50からハードディスク装置40に変更しようことが考えられる。

[0148]しかし、その場合には、光ディスクの空き

25

容量がゼロになる前に、前記検出できた最初の適切な切れ目の位置よりも後の適切な切れ目が存在するときは、光ディスクの空き容量が余裕が残ってしまうという問題がある。

[0149]以下に説明する例では、できるだけ余裕の空き容量を残さずに、かつ、適切な切れ目で、光ディスクに記録するコンテンツを分割することができている。

[0150]すなわち、まず、この例では、例えば少なくとも一つの適切な切れ目は検出することができよう。光ディスクの空き容量が比較的大きいところから、光ディスクへの書き込みと平行して、ハードディスク装置40へのコンテンツ情報の書き込みを開始する。

[0151]そして、常に、適切な切れ目を監視して、図12に示すように、次の適切な切れ目C1を検出すると、その切れ目C1より以前のコンテンツ情報をハードディスクから消去して、切れ目C1以降が必ずハードディスクに保持されるようにする。その後、光ディスクの空き容量がゼロになったら、その時点で光ディスクの記録を中止し、光ディスクのTOC(Table Of Contents)などのファイル管理情報としては、物理的な光ディスク記録中止点を記録終了点とするのではなく、その直前の適切な切れ目の時点、論理上の記録終了点とする。制御部20は、光ディスクドライブ50に指示するようにする。

[0152]そして、次の光ディスクが装填されたら、前の物理的な光ディスク記録中止点からではなく、ハードディスク装置40に一時記憶されているその直前の適切な切れ目の時点(論理上の記録終了点)からのビットストリームを、当該新たな光ディスクに供給するようにする。

[0153]このようにすれば、一つのコンテンツを複数の光ディスクに記録した場合に、常に、光ディスク間の継ぎ目は、コンテンツの適切な切れ目の位置とすることができ。

[0154]図13および図14は、この例の継ぎ目処理を説明するためのフローチャートである。この図13および図14の処理は、図4のステップS121以降(図6のステップS151～ステップS156およびステップS157～ステップS162を含む)の処理に対応するものである。なお、図13において、ステップS121～ステップS124までと、ステップS130～ステップS132までの部分は、図4と同一であるので、同じステップ番号を付してある。

[0155]この例においては、図13において、制御部20は、ステップS124あるいはステップS132で、光ディスクの空き容量が、予め定められた比較的小きな値よりも少なくなったと検出すると、チューナ部1またはMPEG2エンコーダ部13に、光ディスクドライブ50だけでなく、ハードディスク装置40にもビ

26

ットストリームを入力するように指示する(ステップS181またはステップS187)。そして、ハードディスク装置40に、入ガデータを記録するように指示する(ステップS182またはステップS188)。

[0156]そして、制御部20は、コンテンツの適切な切れ目を監視し(ステップS183またはステップS189)、適切な切れ目を検出すると、その位置の情報を保持すると共に、ハードディスク装置40に、その切れ目より以前のビットストリームを消去するように指示する(ステップS184またはステップS190)。そして、ステップS183またはステップS189に戻り、コンテンツの適切な切れ目の監視を行う。

[0157]ステップS183またはステップS189で、コンテンツの監視の結果、適切な切れ目部分ではないと判断したときには、光ディスクの空き容量がゼロではないかどうかを判断する(ステップS185またはステップS191)。そして、光ディスクの空き容量がゼロでなければステップS183またはステップS189に戻り、コンテンツの適切な切れ目の監視を行う。

[0158]以上で光ディスクの空き容量がゼロになるまで繰り返して、光ディスクの空き容量がゼロになったと検出すると(ステップS185またはステップS191)、制御部20は、光ディスクドライブ50に記録終了を指示する(ステップS186またはステップS192)。

[0159]さらに、制御部20は、光ディスクドライブ50に、論理上の記録終了点を、空き容量がゼロになる直前の適切な切れ目の部分とするように指示する(図14のステップS201またはステップS211)。

[0160]そして、制御部20は、記録されたコンテンツの属性等の情報を、光ディスクの採用している論理フォーマット(例えばUDF+RTR)に従って変換し、光ディスク上に記録する(ステップS202またはステップS212)。このとき、コンテンツには識別名(ここでは、2枚目であるので、例えば“File2”とする)が付加される。後に該当コンテンツにアクセスする場合には、この識別名が使われる。

[0161]次に、制御部20は、光ディスクドライブ50に指示して、光ディスクを排出させ(ステップS203またはステップS213)、同時にOSD部16に、新たな光ディスクの装填を要請するメッセージを発行を指示する(ステップS204またはステップS214)。OSD部16のビデオ出力は、ビデオスイッチャ15を通じてテレビモニター2に供給され、その画面に表示されて、ユーザに供される。

[0162]ユーザは、このテレビモニター2に表示されたメッセージに従って、新たな光ディスクを光ディスクドライブ50に装填する。光ディスクが装填されると、光ディスクドライブ50は、新しいディ

は、光ディस्कドライブ50からの前記通信を監視して、新たな光ディスクが装着されたか否かを判別する（ステップS205またはステップS215）。

【0163】そして、制御部20は、ステップS205またはステップS215で、新たな光ディスクが装着されたことを検知すると、ハードディスク装置40に指令して、一時的に記録されているビットストリームのうちの任意目として設定された最後の適切な切れ目からのものを光ディस्कドライブ50に送ると同時に、送付した部を削除するように指令する（ステップS206またはステップS216）。このとき、ハードディスク装置40へのMPPEG2エンコード部13からの、あるいはチューナ部12からのコンテンツ情報のビットストリームの書き込みは継続する。

【0164】これと同時に、制御部20は、光ディस्कドライブ50に対して、ハードディスク装置40から入力されるビットストリームを記録するように指令する（ステップS207またはステップS217）。

【0165】ステップS206またはステップS216での指令を受けたハードディスク装置40は、MPPEG2エンコード部13からの、あるいはチューナ部12からのコンテンツ情報のビットストリームの書き込みを継続しながら、一時的に記録されているビットストリームを、前の光ディスクの論理上の記録終了点とされた適切な切れ目の部分から読み出し、バス24を經由して光ディスクドライブ50に対して入力し、光ディスクドライブ50に送った部分のビットストリームは削除していく。

【0166】ステップS207またはステップS217での指令を受けた光ディスクドライブ50は、入力されたビットストリームを、新たな光ディスクに記録する。【0167】制御部20は、この新たな光ディスクが装着された光ディスクドライブ50においても、当該新たな光ディスクへのデータ書き込み状況を監視しており（ステップS208またはステップS218）、光ディスクの空き容量が十分であるときには、ユーザによる停止指示がなされたか否かを判別する（図7のステップS171またはステップS177）。ステップS171またはステップS177で、ユーザが停止指示をしていないと判別したときには、図16のステップS208またはステップS218に戻る。

【0168】そして、ユーザがリモコン送信機4またはキー操作部70の停止ボタンを押して、録画を終了させた場合には、制御部20は、前述したように、ステップS171またはステップS177以降の処理ステップを実行する。

【0169】また、ステップS208またはステップS218で、新たな光ディスクについても、光ディスクの空き容量が少なくなったと検出すると、コンテンツについての適切な切れ目の検出を行なって、少なくとも、そ

の切れ目以降のコンテンツ情報は、ハードディスク装置40に保持するように、ハードディスク装置の読み出し、および書き込みを制御するようにする（ステップS209またはステップS219）。

【0170】そして、適切な切れ目の検出を光ディスクの空き容量がゼロになるまで繰り返して、光ディスクの空き容量がゼロになったことを検出すると（ステップS210またはステップS220）、制御部20は、光ディスクドライブ50に記録終了を指令する（図13のステップS186またはステップS192）。

【0171】そして、制御部20は、光ディスクドライブ50に、論理上の記録終了点を、空き容量がゼロになる直前の適切な切れ目の部分とするように指令する（図14のステップS201またはステップS211）。その後、上述と同様にして、ステップS202またはステップS212以降の処理を繰り返す。

【0172】以上のようにして、この例によれば、容量の大きいコンテンツは、適切な切れ目のところで分割されて、複数枚の光ディスクに記録される。

【0173】【選択/再生】以上のようにして、複数のコンテンツのうちそれぞれがハードディスク装置40あるいは1枚ないし複数枚の光ディスク3に記録されている、そのデータベースが生成されている場合において、メモリ30のコンテンツデータベースを用いて、所望のコンテンツを選び出し、再生する場合の動作を、図15〜図17のプローチチャートを参照して説明する。

【0174】ユーザがリモコン送信機4やキー操作部70を使用し、データベースのコンテンツ一覧表示を指示したときに、図15〜図17のプローチチャートはスタートする。図15に示すように、コンテンツ一覧表示の指示を受け取った制御部20は、メモリ30からコンテンツデータベースを読み出し（ステップS231）、コンテンツ属性情報（コンテンツ名、記録日時、チャンネル、解説、分類（ジャンル））、あるいは記録されている記録メディアの種類等を使用してソート、抽出を行い、OSD部16に入力する（ステップS232）。

【0175】OSD部16では、入力された情報を映像信号に変換し、ビデオスイッチャ15に入力する。ビデオスイッチャ15では、このOSD部16からの映像信号が、チューナ部12あるいはMPPEG2デコード部14の映像信号出力と混合されて出力端子17より出力される。これにより、テレビモニター2の画面には、コンテンツデータベースに記憶されているコンテンツの一覧が表示されるので、ユーザはその一覧によりデータベースの内容を確認することができ、そして、ユーザはこのコンテンツの一覧表示を用いて、再生したいコンテンツを選択指定することができる。

【0176】制御部20は、リモコン受信部60およびキー操作部70からのユーザの操作情報を監視して、ユ

「記録メディア種類」のフィールドを参照し、それが「0」（内蔵ハードディスク装置）であるか、「1」（光ディスク）であるかを判別する（ステップS240）。

【0183】再生のために選択されたコンテンツの「記録メディア種類」が「0」、つまり選択されたコンテンツが内蔵ハードディスク装置に記録されていた場合には、図16のプローチチャートに示すよう再生動作を行う。

【0184】制御部20は、まず、「記録メディア1」DJから内蔵ハードディスク装置を特定する（ステップS251）。内蔵ハードディスク装置が一台だけの場合には、このステップS251は、単なる開始作業として行われる。内蔵ハードディスク装置が複数ある場合には、複数のハードディスク装置の中から対象のコンテンツが記録されているハードディスク装置が特定される。ここではハードディスク装置40にコンテンツが記録されているとする。

【0185】次に、制御部20は、ハードディスク装置40からハードディスク装置40が採用している論理フォーマット（例えばFAT32）の情報を読み出す（ステップS252）。次に、制御部20は、読み出した情報から、該当コンテンツの「コンテンツ識別名」を探し出し、ハードディスク内での配置の情報を確認し（ステップS253）、ハードディスク装置40に対して該当コンテンツ情報の出力を指示する（ステップS254）。

【0186】そして、制御部20は、ハードディスク装置40から出力された該当コンテンツのビットストリームは、バス24を經由してMPPEG2デコード部14に入力するように制御する（ステップS255）。MPPEG2デコード部14では、ハードディスク装置40から読み出されたMPPEG2ビットストリームをデコードして映像・音声信号を復号し、ビデオスイッチャ15に入力する。

【0187】同時に、制御部20は、OSD部16に、再生中であること、および再生中のコンテンツ名などを知らせる番号の発生を指示すると共に、ビデオスイッチャ15に、OSD部16の出力を復調した映像信号に混合するように指示する（ステップS256）。したがって、OSD部16で発生した映像信号は、ビデオスイッチャ15によりMPPEG2デコード部14からのビデオ信号と混合され、出力端子17を経てテレビモニター2に供給され、ユーザに供される。

【0188】そして、ユーザがリモコン送信機4またはキー操作部70で停止ボタンを押すと、それがステップS257で判別され、ハードディスク装置40からのコンテンツの読み出しを停止する指示をすると共に、OSD部16からの「再生中」の信号の発生を停止させる指示を行なう（ステップS258）。そして、MPPEG2

ーザによる再生したい所定のコンテンツの選択操作が行われたかどうかを判別し（ステップS233）、コンテンツの選択操作がなされたか否かと判別したときには、表示条件の変更がなされたかどうかを判別する（ステップS234）。表示条件の変更がなされていないと判別したときには、コンテンツ一覧表示の終了指示があったかどうかを判別する（ステップS235）。

【0177】コンテンツ一覧表示の終了指示があったと判別したときには、OSD部16へのコンテンツ一覧を表示するための表示用データのOSD部への供給を停止し、OSD部16からのコンテンツ一覧表示のための映像信号の出力を停止させる（ステップS236）。そして、このコンテンツ一覧処理ルーチンを終了する。コンテンツ一覧表示の終了指示があったと判別したときには、コンテンツ選択操作があったかどうかの判別をする（ステップS233に戻る）。

【0178】ユーザがリモコン送信機4またはキー操作部70を通じて表示条件を変更する操作をすると、制御部20は、ステップS234で、その変更指示に従ってデータベースのソート、抽出を変更する。その変更結果はOSD部16により映像信号に変換され、最終的にテレビモニター2によりユーザに供される。ここで言う表示条件とは、コンテンツ名や記録日時、チャンネルによるソートや、特定のキーワードを含むコンテンツ名の抽出などが考えられる。この動作は、例えばパーソナルコンピュータの所定のOS（Operating System）におけるファイル操作プログラムの一覧表示におけるソート条件変更などと同様である。

【0179】ユーザが、テレビモニター2の画面に表示されたコンテンツ一覧を見ながらリモコン送信機4またはキー操作部70を使用して、例えば、コンテンツ一覧上でカーソルを移動するなど、コンテンツの選択操作をする、制御部20は、ステップS233でその選択操作が行われたことを判別し、選択中の一つのコンテンツを、例えば反転表示やハイライト表示するなどして、それが選択中であることを識別表示する（ステップS237）。

【0180】その後、ユーザがリモコン送信機4またはキー操作部70で再生ボタンを押したとすると、それがステップS238で判別される。再生ボタンが押されないうときは、ステップS233に戻り、コンテンツ選択画面に戻る。

【0181】リモコン受信部60またはキー操作部70から再生の指示を受け取った制御部20は、選択指定されているコンテンツを再生するための処理を始める。【0182】すなわち、制御部20は、まず、選択されたコンテンツに対するレコードをメモリ30内のコンテンツデータベースから探し出す（ステップS239）。次に、探し出したコンテンツのレコードの所在情報の

デコード部14のデコードを停止し（ステップS259）、ビデオスイッチャ15にチューナ部12からの信号を出力するように指示し（ステップS260）、上述した再生の動作を終了する。

[0189] 次に、再生のために選択されたコンテンツの「記録メディア種類」が「1」、つまり選択されたコンテンツが光ディスクに記録されていた場合には、制御部20は、該当コンテンツのレコードの「記録メディア回数」を読み出し、再生する光ディスクの枚数を認識する（ステップS241）。

[0190] 次に、制御部20は、該当コンテンツのレコードから、「記録メディア回数」分の「記録メディアID」を読み出して、選択されたコンテンツが記録されている1枚あるいは複数枚の光ディスクを、読み出した「記録メディアID」により、OSD部16を用いてテレビモニター2の画面に表示すると共に、使用済にそれらの光ディスクの準備および最初の光ディスク（選択されたコンテンツが1枚の光ディスクに記録されていると）は、その光ディスクの）の装填を促すメッセージを表示する（ステップS242）。そして、図17のフローチャートのステップに続く。

[0191] 制御部20は、光ディスクドライブ50に光ディスクが装填されているかを検認する（ステップS271）。光ディスクが制御部20に光ディスクが装填されている場合には、制御部20は、OSD部16を使って、「XXXX（記録メディアID）」を装填して下し。』というメッセージをテレビモニター2に表示する（ステップS286）。そして、光ディスクの装填を受けける（ステップS287）。この際のステップS286でのメッセージは、最初の光ディスク（選択されたコンテンツが1枚の光ディスクに記録されているときには、その光ディスク）の装填を促すメッセージである。

[0192] ステップS271で光ディスクが装填されたいと判断された場合、あるいは、ステップS287で新たに光ディスクが装填されたと判断された場合、制御部20は、光ディスクドライブ50を操作して、装填されている光ディスクの記録メディアIDを得る（ステップS272）。そして、取得した記録メディアID

40 いる光ディスクの記録メディアIDであるかを判断する（ステップS273）。取得した記録メディアIDが、所望の数値、つまり、該当コンテンツの記録されている光ディスクドライブ50の場合には、制御部20は、光ディスクドライブ50を操作して、現在装填されているその後、ステップS286以降に進み、上述のように、新たな光ディスクの装填を持つ。

[0193] ステップS273で、装填されている光ディスクの記録メディアIDが、該当コンテンツが記録されている光ディスクの記録メディアIDと等しかった場

は、ステップS282に進み、OSD部16からの「再生中」の信号の発生を停止させる指示を行なう。そして、MPEG2デコード部14のデコードを停止し（ステップS283）、ビデオスイッチャ15にチューナ部11からの信号を出力するように指示し（ステップS284）、上述した再生の動作を終了する。

[0199] ステップS281で、来た、必要枚数の光ディスクのうち、再生していない光ディスクがあると判別したときには、ステップS285に進み、装置中の光ディスクを排出し、次の順番の光ディスクの装填を促すメッセージを送出するようにOSD部16に指示する（ステップS286）。そして、このメッセージに従ってユーザが光ディスクを装填すると、それがステップS287で判断され、ステップS272に戻って、以上説明したこのステップS272以降の処理を繰り返す。

[0200] 以上のように、この実施の形態では、一つのコンテンツが複数枚の光ディスクに分割されて記録されている場合、データベースからの情報により、前記枚数の光ディスクのすべてがテレビモニター画面で、再生開始以前にユーザに報知され、ユーザは、その複数枚の光ディスクを予め準備することができる。

[0201] しかも、データベースには、各々の光ディスクには、コンテンツ情報の先頭からどの時点の情報が記録されているかを、開始時刻および終了時刻として記されているので、ユーザは、これらの情報から、自分が再生したい途中部分などの光ディスクに記録されているかを知ることができる。なお、開始時刻および終了時刻のデータには、複数枚の光ディスクに一つのコンテンツに記録するときの置き目の情報としての役割もある。

30 [0202] なお、複数枚の光ディスクに一つのコンテンツを記録する場合、各光ディスクに記録される部分の代表的な画面部分をサムネイルとして、当該光ディスクに記録しておき、コンテンツ一覧表示の順に、特定の操作をするることにより、それらの各光ディスクに記録されているサムネイルを表示することができるようにする。ユーザがコンテンツ選択をする際に有用な情報となる。サムネイルの代りに、あるいはサムネイルと共に、コンテンツ内容に応じてインデックス情報を記録するようにしてもよい。

40 [0203] 「データベース非記録フラグ（EXPOR TING_FLAG）」について、これまでの説明では割愛してきたが、ハードディスク装置のハードディスクおよび光ディスクは、そのメディアはいずれかのデータベースに登録されているかどうかを示す1ビットのフラグ（データベース非記録フラグ）以下、このフラグをEXPOR TING_FLAGという）を持っている。この状態の形態では、EXPOR TING_FLAGが「0」の場合、その記録メディアはいずれかのデータベースに登録されていることを示す。また、EXPOR TING_FLAGが「1」の場合、その記録メディアは

いずれのデータベースにも登録されていないと判定している記録メディアであり、データベース間を移動中であることを示す。

[0204] データベースに登録されている光ディスクと、登録されていない、いわばデータベース間を移動中の光ディスクを明確に区別するメカニズム（情報）を持つことにより、複数のデータベース間で同一の光ディスクを登録してしまうことや、それを原因とするデータベースの混乱を防ぐことができる。

10 [0205] なお、ここでは1ビットのフラグを用いて「登録されている/いない」を示しているが、その他、例えば、光ディスクを登録したデータベースのIDなどを、各光ディスクに記録しておくなどという方法でも同様の効果を得ることができる。

[0206] これまでの説明に使用した光ディスクやハードディスク装置40のハードディスクが持つEXPOR TING_FLAGは、いずれも、その値が「0」であり、それぞれの記録メディアが、ビデオ記録再生装置1のメモリ30に格納されているデータベースに登録されていることを示している。

[0207] 図18のフローチャートを参照して、EXPOR TING_FLAGによる動作について説明する。

[0208] まず、光ディスク3が光ディスクドライブ50に装填されたかどうか判断する。光ディスクドライブ50に光ディスク3が装填されると、光ディスクドライブ50は、その旨を制御部20に通知するので、制御部20は、光ディスク3が装填されたことを検知する（ステップS291）。

30 [0209] 光ディスク3が光ディスクドライブ50に装填されていないと判断したときには、OSD部16を制御して、光ディスクの装填を促すメッセージをテレビモニター2に映出するようにする（ステップS292）。

[0210] 光ディスクドライブ50に光ディスクが装填されると、制御部20は、光ディスクからEXPOR TING_FLAGと記録メディアIDを読み込む（ステップS293）。そして、EXPOR TING_FLAGが「1」であるかどうか判断する（ステップS294）。

40 [0211] EXPOR TING_FLAGが「1」である場合、前述のように、そのディスクは取立ており、データベース間を移動中である。このため、制御部20は、ユーザに応答する動作の選択肢として、「その光ディスクを自分のデータベースに取り込むこと」（この処理をこの明細書ではインポートと称する）や再生などをユーザに対して提示する（ステップS295）。

[0212] EXPOR TING_FLAGが「0」である場合には、記録メディアIDが自身のデータベース中にあるかどうか判断する（ステップS296）。記録

えられる。

【0220】このため、チェックアウトにより、あるコンテンツを光ディスクに書き出すという動作は、ライブラリ内でのアクセス性を他のコンテンツに譲るとい意味合いになる。つまり、コンテンツの消去等によりライブラリとしての機能を落とすこと無しに、チェックアウトの処理により、後日の視聴を確保したいコンテンツを光ディスクに移動させることで、他のコンテンツが内蔵ハードディスク装置に記録されることを許し、システム全体のアクセス性を上昇させることができるものである。

【0221】「チェックイン」は、「チェックアウト」とは逆に、データベースに登録されているコンテンツのうち、光ディスクに記録されているコンテンツの実体を、内蔵ハードディスク装置に移動し、さらにデータベース中のレコードもそれに従って変更する処理をいう。つまり、データベースには登録されたままで、実体が記録されている場所が、ビデオ記録再生装置1の外部の光ディスクから、ビデオ記録再生装置1の内部のハードディスク装置に移動する。このチェックインの処理によリ、そのコンテンツをアクセスするのにかかる時間は短くなる。

【0222】「エクスポート」は、自データベースに登録されているコンテンツを、他所のデータベースへの移動のために、光ディスクに書き出し、自データベースからはそのコンテンツに該当するレコードを削除する処理である。この場合に、光ディスクのEXPORTING_FLAGは“1”とされ、どこかのデータベースにも属していない(データベースの移動中である)ことを示すものとなる。

【0223】「エクスポート」に類似して、コンテンツの実体が光ディスクにチェックアウトされており、その光ディスクをそのままエクスポートする場合には、実体の移動は発生しない。すなわち、該当光ディスクのEXPORTING_FLAGを“1”とし、データベースが完了する。

【0224】「インポート」は、光ディスクに記録されている「エクスポート」された所蔵データベースが存在しないコンテンツを、データベースに登録することをいう。このとき、データベースには、新しいレコードが作成される。光ディスクのまま保持する場合には、その光ディスクのEXPORTING_FLAGが“0”とされ、内蔵ハードディスク装置にコンテンツを記録する際には、光ディスクからコンテンツが移動される。

【0225】「チェックアウトの動作」「チェックアウト」の動作を、図19およびその続きである図20を参照して説明する。この実施の形態では、光ディスクには、コンテンツを分割して記録することができるので、チェックアウトの際にも、ハードディスク装置40に記

る。なお、ここで、光ディスクD1、D2、D3には十分な空き容量があるとす。

【0233】制御部20は、次に、該当コンテンツのレコードの「記録メディアID」のフィールドの情報から内蔵ハードディスク装置を特定する(ステップS304)。このステップS304での処理は、内蔵ハードディスクが一台だけの場合には、単なる線図作業として行われる。内蔵ハードディスク装置が複数ある場合には、複数のハードディスク装置から対象のコンテンツが記録されているハードディスク装置が特定される。ここではハードディスク装置40に対象コンテンツが記録されていると仮定する。

【0234】制御部20は、ハードディスク装置40からハードディスクが採用している論理フォーマット(例えばFAT32)の情報を読み出す(ステップS305)。制御部20は、読み出した情報から、該当コンテンツの「コンテンツ識別表」を探し出し、ハードディスク装置40内での配置の情報を確認する(ステップS306)。

【0235】そして、制御部20は、光ディスクの必要枚数Kに記録するための初期化の処理をして(ステップS307)、 $k(k=1, 2, \dots, K)$ 枚目の光ディスクの装填を促すメッセージを、OSD部16を用いてテレビモニター2の画面に表示する(ステップS308)。【0236】そして、制御部20は、光ディスクドライブ50からの通知により、光ディスクドライブ50に光ディスクが装填されたことを検知すると(ステップS309)、ハードディスク装置40に、該当k枚目の光ディスクに記録する分の該当コンテンツを出し、光ディスクドライブ50に入力するように指示する(ステップS310)。

【0237】すなわち、この例の場合には、1枚目の光ディスクに対しては、該当コンテンツ情報の先頭から4, 509, 715, 661バイト、2枚目の光ディスクに対しては、1枚目の光ディスクへのコンテンツ情報の続きから4, 294, 967, 296バイト、3枚目の光ディスクに対しては、2枚目の光ディスクへのコンテンツ情報の続きから3, 221, 225, 472バイトを出力するように指示する。

【0238】これと同時に、制御部20は、光ディスクドライブ50に対して、入力されるデータを記録するよう指示する(図20のステップS311)。

【0239】ハードディスク装置40から出力された該当コンテンツのビットストリームは、バス24を經由し、光ディスクドライブ50に入力される。光ディスクドライブ50は、入力されたビットストリームを光ディスク3に記録する。

【0240】このとき、テレビモニター2の画面には、OSD部16が制御部20により制御されて、「1枚クアウト実行中」が表示される(ステップS312)。

録されているコンテンツのファイルの大きさが大きく、1枚の光ディスクには収まらない場合には、複数枚の光ディスクにコンテンツをチェックアウトすることができ

る。

【0226】例えば、ユーザは、OSD部16で制御部20の指示により作成され、テレビモニター2に表示されたユーザインターフェース画像において、ハードディスク装置40の残リ容量に余裕が無いことを知り、一部のコンテンツを「チェックアウトする」と決定したと仮定する。このとき、ユーザは、リモコン送信機4またはキー操作部70を操作して、チェックアウトの指示に先立ち、前述のようにしてテレビモニター2に、コンテンツの一覧を表示させる。

【0227】コンテンツの一覧表示では、コンテンツが記録されている記録メディアが情報として表示される。そこで、ユーザは、内蔵ハードディスク装置に記録されているコンテンツの一つを選択し、「チェックアウト」を指示する。

【0228】チェックアウトの指示は、リモコン送信機4またはキー操作部70のボタンあるいはテレビモニター2に表示されたユーザインターフェースのメニューなどを使得て行われる。

【0229】リモコン受信部60またはキー操作部70からの連絡を受けた制御部20は、まず、最初に、「チェックアウト」の対象として選択されたコンテンツに対するレコードをメモリ30内のデータベースから探し出す(ステップS301)。

【0230】制御部20は、次に、該当コンテンツのレコードから「ファイルの大きさ」を調べ、その大きさを光ディスクの容量で割算した結果としての、必要な光ディスクの枚数K(1以上の整数)を、OSD部16を用いてテレビモニター2の画面に表示して、ユーザに報知する(ステップS302)。そして、制御部20は、その「ファイルの大きさ」の情報から、必要な枚数の光ディスクのそれぞれに記録すべきデータ量を決定しておく(ステップS303)。

【0231】例えば、該当コンテンツが、図10および図11に示したような大きなファイル容量のコンテンツBであった場合には、制御部20は、図10に示した所在情報から記録メディアの個数を「3枚」であることを認識し、OSD部16を使ってその旨をユーザに伝える。このとき、制御部20は、3枚の光ディスクD1、D2、D3に、書き込む量をそれぞれ約4, 2ギガバイト(4, 509, 715, 661バイト)、約4ギガバイト(4, 294, 967, 296バイト)、約3ギガバイト(3, 221, 225, 472バイト)と決定する。

【0232】上記のテレビモニター2の画面を見たユーザは、光ディスクを3枚(D1、D2、D3)を用意す

【0241】ハードディスク装置40からのk枚目の光ディスクに対する該当コンテンツの出力が終了すると、ハードディスク装置40から制御部20に対してその旨を知らせる番号が入る。制御部20は、これにより、k枚目の光ディスクに対する該当コンテンツのハードディスク装置40からの読み出しの終了を判別し(ステップS313)、光ディスクドライブ50にビットストリームをすべて記録し終わってから記録を終了するように指示する(ステップS314)。

【0242】同時に、制御部20は、記録されたコンテンツの属性等の情報を、光ディスク3が採用している論理フォーマット(例えばUDF+RTT)に従って変換し、当該k枚目の光ディスク3上に記録する(ステップS315)。このとき、記録されたコンテンツにはコンテンツ識別名が付加される。例えば、1枚目の光ディスクには、“File1”が、2枚目の光ディスクには、“File2”が、3枚目の光ディスクには、“File3”が、それぞれコンテンツ識別名として記録される。後に該当コンテンツにアクセスする場合には、この識別名が使われる。

【0243】次に、制御部20は、光ディスクのEXPORTING_FLAGを“0”に設定する(ステップS316)。

【0244】次に、制御部20は、ステップS302で認識した必要ディスク枚数Kへの該当コンテンツの記録が終了したか否かを判別し(ステップS317)、必要枚数の光ディスクへの記録が終了していないと判別したときには、光ディスクを排出して(ステップS320)、次の光ディスクの装填を促すメッセージをOSD部16を用いてテレビモニター20の画面に表示するように指令する(ステップS321およびステップS308)。

【0245】そして、光ディスクドライブ50からの通知により、次の光ディスクの装填を確認すると、上述したステップS309以降の処理を繰り返す。

【0246】また、ステップS317で、ステップS302で認識した必要ディスク枚数Kへの該当コンテンツの記録が終了したときには、制御部20は、メモリ30内のデータベース内の該当するコンテンツに対するレコードのフィールドのうち、所在情報に関するフィールドを、前述の図10に示したように書き換える(ステップS318)。

【0247】最後に、制御部20は、ハードディスク装置40に記録されている該当コンテンツを消去する(ステップS319)。これにより、ハードディスク装置40の空き容量に余裕ができる。

【0248】「チェックイン」の動作として、「チェックイン」の動作を、図21およびその続きである図22を参照して説明する。

【0249】チェックインの指示に先立ち、ユーザは、リモコン送信機4またはキー操作部70を操作してコン

テンツの一覧をテレビモニター20の画面に表示させる。コンテンツの一覧表示では、記録されている場所(内蔵ハードディスク装置あるいは光ディスク)も情報として表示される。ユーザは、光ディスクに記録されているコンテンツの一つを選択し、「チェックイン」を指示する。チェックインの指示はリモコン送信機4またはキー操作部70のボタンあるいはメニューなどを使って行われる。なお、ここでは、内蔵ハードディスク装置40は十分な空き容量を持つものとする。

【0250】制御部20は、まず、最初に、「チェックイン」の対象として選択されたコンテンツに対するレコードをメモリ30内のデータベースから探し出す(ステップS331)。そして、制御部20は、該当コンテンツのレコードの「記録メディア回数」を読み出し、この値がK(1以上の整数)であることから、K枚の光ディスクを読み込む必要があることを知る。そして、制御部20は、該当コンテンツのレコードからK枚の光ディスクの「記録メディアID」を読み出し、OSD12を使ってテレビモニター20に表示する(ステップS332)。

【0251】ユーザは、このテレビモニター20の画面を見て、それに表示された記録メディアIDを持つK枚の光ディスクを事前に用意するようにする。

【0252】次に、制御部20は、必要枚数Kの光ディスクからコンテンツを読み出すための初期化の処理をし(ステップS333)、k(k=1, 2, …, K)枚目の光ディスクの装填を促すメッセージ、例えば「“XX” (記録メディアID)”を装填して下さい。」というメッセージを、OSD部16を用いてテレビモニター20の画面に表示する(ステップS334)。

【0253】そして、光ディスクドライブ50に光ディスクが装填されたかどうかを確認する(ステップS335)。そして、光ディスクドライブ50からの通知により光ディスクの装填を確認すると、制御部20は、光ディスクドライブ50を操作して、装填されている光ディスクの記録メディアIDを得る(ステップS336)。

【0254】そして、取得した記録メディアIDが、所望の値、つまり、該当コンテンツの記録されているk番目の光ディスクの記録メディアIDであるか否かを判別する(ステップS337)。取得した記録メディアIDが、所望の値でなかった場合には、制御部20は、光ディスクドライブ50を操作して、現在装填されている光ディスクを排出する(ステップS338)。そして、その後、ステップS334に戻り、再び、k番目の光ディスクの装填を促すメッセージを表示し、その光ディスクドライブへの装填を待つ(ステップS335)。

【0255】ステップS337で、装填された光ディスクの記録メディアIDが、該当光ディスクの記録メディアIDと等しかった場合、制御部20は、光ディスクドライブ50を操作して、光ディスクから当該光ディスク

が採用している論理フォーマット(例えばUDF+RTT)の情報を読み出す(図23のステップS341)。なお、ここで、光ディスクはデータベースに登録されているので、EXPORTING_FLAGは“0”になっているはずである。

【0256】次に、制御部20は読み出した光ディスクの論理フォーマットの情報から、該当コンテンツの「コンテンツ識別名」を探し出し、光ディスク内の配置の情報を確認し(ステップS342)、光ディスクドライブ50に対して該当コンテンツの出力を指示する(ステップS343)。同時に、制御部20は、ハードディスク装置40に対して、入力されるデータを記録するよう指示する(ステップS344)。

【0257】これにより、光ディスクドライブ50から出力された該当コンテンツのビットストリームは、バス24を経由してハードディスク装置40に入力する。ハードディスク装置40は入力されたビットストリームを記録する。このとき、テレビモニター20の画面には、OSD部16が制御部20により制御されることにより、「チェックイン実行中」が表示される(ステップS345)。

【0258】光ディスクドライブ50からの該当コンテンツの出力が終了すると、光ディスクドライブ50から制御部20に対してその旨を知らせる番号が入る。制御部20は、これにより、k枚目の光ディスクからの該当コンテンツの読み出しの終了を判別し(ステップS346)、ハードディスク装置40にビットストリームをすべて記録し終わってから記録を終了するように指示する(ステップS347)。

【0259】また、制御部20は、光ディスクドライブ50に、装填中の光ディスクから、該当コンテンツを消去するように指令する(ステップS348)。そして、選択したコンテンツをチェックインするとして認識したK枚の光ディスクからのチェックインがすべて終了したか否かを判別する(ステップS349)。

【0260】このステップS349で、未だチェックインを行っていない光ディスクがあると判別したときには、装填中の光ディスクを排出するよう光ディスクドライブ50に指示して、光ディスクを排出する(ステップS353)。そして、前記K枚の光ディスクのうちの次の光ディスクを指定する処理として(ステップS354)、その後、ステップS334に戻り、当該次の光ディスクの装填を促すメッセージをOSD部16を用いてテレビモニター20の画面に表示するように指令する。そして、ステップS334以降の処理を前述のように繰り返す。

【0261】また、ステップS349で、K枚のすべての光ディスクからのチェックインが完了したと判別したときには、制御部20は、記録されたコンテンツの属性等の情報を、ハードディスク装置40の採用している端

理フォーマット(例えばFAT32)に従って変換し、ハードディスク装置40に記録する(ステップS350)。このとき、コンテンツにはコンテンツ識別名が付加される。後に該当コンテンツにアクセスする場合には、このコンテンツ識別名が使われる。なお、ハードディスク装置40のEXPORTING_FLAGは“0”に設定されている。

【0262】次に、制御部20は、メモリ30内のデータベース内の該当するコンテンツに対するレコードのフィールドのうち、所在情報に関するフィールドを、例えば図9に示したものと同様となるように変更する(ステップS351)。最後に、K枚目の光ディスクを排出して(ステップS352)、このチェックインのルーチンを終了する。

【0263】コンテンツのデータベース間の移動」次に、コンテンツのデータベース間の移動について説明する。この場合、この実施の形態では、移動対象のコンテンツを前の(該当コンテンツが今所属している)データベースからチェックアウトし、新しいデータベースに対してチェックインするようにする。

【0264】<エクスポートの動作>ビデオ記録再生装置1からコンテンツを「エクスポート」する際の動作を、図24およびその続きである図24、図25のプロチャート参照して説明する。この例においては、ファイルの大きさが大きい場合には、一つのコンテンツが複数個に分割されて、複数の光ディスクに記録されることを考慮する必要がある。

【0265】ユーザは、まず、リモコン送信機4またはキー操作部70を操作してコンテンツの一覧を表示させる。その後、ユーザは、リモコン送信機4またはキー操作部70とユーザインターフェースを使って、エクスポートするコンテンツを選択し、「エクスポート」を指令する。すると、制御部20は、図23からの処理ルーチンを開始する。

【0266】まず、制御部20は、「エクスポート」の対象として選択されたコンテンツに対するレコードをメモリ30内のデータベースから探し出す(ステップS361)。コンテンツのレコードが見つかったら、その所在情報参照して、該当コンテンツがハードディスク装置40にあるのか、光ディスク3にあるかを判別する(ステップS362)。

【0267】対象コンテンツが内蔵ハードディスク装置に在る場合と、光ディスクに在る場合とにより、エクスポートの動作を、以下2つの場合に分けて説明する。

【0268】(1)「エクスポート」指示されたコンテンツ(以下、このコンテンツを該当コンテンツという)が、内蔵ハードディスクに記録されていた場合: ステップS362で、該当コンテンツがハードディスク装置40に記録されていると判別されたときには、制御部20は、メモリ30のデータベースの該当コンテンツのレコ

ードから、「ファイルの大きさ」を調べ、必要光ディ
スク枚数K (Kは1以上の整数) を認識すると共に、そ
の必要光ディスク枚数KをOSD部16を用いて、テレ
ビモニター2の画面に表示して、ユーザに通知する(ス
テップS363)。

[0269] 次に、制御部20は、認識したK枚の光ディ
スクのそれぞれに書き込むデータ量を決める。K=1
の場合には、該当コンテンツのレコードの「ファイル
の大きさ」をそのままデータ量として決定し、Kが2以
上の場合には、前記「ファイルの大きさ」に示されるデ
ータ量を、K割に分割して複数枚の光ディスクの各々に
記録するデータ量を決める(ステップS364)。

[0270] そして、制御部20は、前述の図19およ
び図20のチェックアウトの処理フローのステップS3
04以降を実行して、ハードディスク装置40に在った
コンテンツ本体の情報を、1枚あるいは複数枚の光ディ
スクに移す(ステップS365)。

[0271] ただし、このとき、このステップS365
では、制御部20は、図20のステップS316で処理
理に代えて、光ディスクのEXPORTING_FLAG
G="1"とすると共に、図20のステップS318の
処理に代えて、メモリ30に含まれるデータベースから
該当コンテンツに対するレコードを削除するようにす
る。さらに、複数枚の光ディスクにチェックアウトする
場合には、各光ディスクに、その光ディスクに続く光
ディスクの記録メディアIDを記録する。

[0272] この記録メディアIDの情報は、インポー
ートの際に、コンテンツが複数の光ディスクに記録されて
いること、およびコンテンツの書き込みが記録されている光
ディスクを特定するためのものである。なお、複数の光
ディスクの最後の光ディスクには、例えば「続く光ディ
スク無し」を意味するデータを、次の光ディスクの記録
メディアIDの代りに記録する。

[0273] なお、上述の例では、エクスポートの際
に、次に続く光ディスクの記録メディアIDは、光ディ
スクを交換する前に書き込むようにしている。上記
の説明では、省略したが、使用するK枚の光ディスクの
記録メディアIDを、その記録順と共に予め登録してお
いたり、光ディスクの交換の際に、ユーザが次の光ディ
スクの記録メディアIDを指定入力するようにする。
[0274] しかし、次に続く光ディスクの記録メ
ディアIDは、K枚の光ディスクへのコンテンツのエクスポ
ートが終了した後に、それぞれ光ディスクを光ディ
スクドライブに再装着して書き込むようにすれば、予
め記録メディアIDを登録しておいたりする必要はな
い。

[0275] (2) 「エクスポート」を指令された該当
コンテンツが、光ディスクに記録されていた場合：すな
わち、ステップS362で、該当コンテンツが光ディ
スクに記録されていると判断された場合、制御部20は、

[0283] また、ステップS375で、光ディスクに
は、該当コンテンツのみではなく、他のコンテンツも一
緒に記録されていると判断したときには、制御部20
は、該当コンテンツをハードディスク装置40にチ
ェックインする(図25のステップS381)。チェッ
クインの動作に関しては、図21および図22を用いて
既に説明した通りである。

[0284] チェックインの終了後、制御部20は、O
SD部16を使用して、光ディスクドライブ50に、空
2に表示するようにする(ステップS382)。

[0285] そして、空き光ディスクが装填されたかど
うかを判断し(ステップS383)、空き光ディスクが
装填されたことを確認すると、制御部20は、該当コン
テンツを空き光ディスク上にチェックアウトする(ス
テップS384)。ただし、このステップS384では、
制御部20は、図20のステップS316での処理に代
えて、光ディスクのEXPORTING_FLAG
="1"とする。さらに、複数枚の光ディスクにチェッ
クアウトする場合には、各光ディスクには、その光ディ
スクに続く光ディスクの記録メディアIDを記録する。な
お、複数の光ディスクの最後の光ディスクには、例え
ば「続く光ディスク無し」を意味するデータを、次の光
ディスクの記録メディアIDの代りに記録する。

[0286] そして、選択したコンテンツをエクスポー
トするために必要として認識したK枚の光ディスクへの
チェックアウトがすべて終了したか否かを判断する(ス
テップS385)。

[0287] このステップS385で、未だチェックア
ウトを行っていない光ディスクがあると判断したとき
には、装填中の光ディスクを排出するよう光ディスクド
ライブ50に指示して、光ディスクを排出する(ステッ
プS386)。そして、前記K枚の光ディスクのうちの次
の光ディスクを指定する処理をして(ステップS38
7)、その後、ステップS373に戻り、当該次の光デ
ィスクの装填を促すメッセージをOSD部16を用いて
テレビモニター2の画面に表示するように指示する。そ
して、ステップS374以降の処理を前述のように繰り
返す。

[0288] また、ステップS385で、K枚のすべて
の光ディスクからのチェックインが完了したと判断した
ときには、制御部20は、メモリ30に含まれるデータ
ベースから該当コンテンツに対するレコードを削除し
(ステップS388)、エクスポート処理を終了する。
[0289] <インポート>したコンテンツを、「インポート」す
る際の動作を、図26およびその続きである図27、図
28、図29を参照して説明する。

[0290] ビデオ記録再生装置1は、ユーザによっ
て、「エクスポート」されたコンテンツが記録されてい

る光ディスクが光ディスクドライブ50に装填されるの
を待つ(ステップS391)。そして、光ディスクドラ
イブ50から、光ディスクが装填されたことを示す信号
を受けると、制御部20は、光ディスクに記録されてい
るEXPORTING_FLAGを読み込む(ステッ
プS392)。光ディスクがエクスポートされたものであ
れば、このEXPORTING_FLAGの値は、
"1"となっているので、そうなるかどうかを判
別する(ステップS393)。

[0291] EXPORTING_FLAGの値が
"0"であった、装填された光ディスク3がエクスポー
トされたものではないと判断したときには、通常の再生
等の処理に移行する。この場合、光ディスク3に記録さ
れている装置IDが、自装置の装置IDと一致していれ
ば、前述と同様にコンテンツの再生が可能である。
[0292] EXPORTING_FLAGの値が
"1"であった、装填された光ディスクがエクスポー
トされていると判断したときは、制御部20は、光ディ
スクに記録されているコンテンツを自装置のデータベ
ースに登録するかどうか、ユーザに問い合わせるため、OS
D部16を使ってメッセージを発生し、テレビモニター
2に表示させる(ステップS394)。

[0293] 制御部20は、この表示に対してユーザが
「インポート」を指示したかどうかを判断し(ステップS
395)、「インポート」を指示しないときには、この
処理ルーチンは終了する。

[0294] また、ユーザがリモコン送信機4またはキ
ー操作部70を使って、該当コンテンツの「インポー
ト」を指示したときには、そのインポート指示は、イン
ポート後にハードディスク装置40にチェックインする
という指示を伴うものであるかどうかを判断する(ステッ
プS396)。

[0295] (1) インポートのみ
ステップS395およびステップS396を通じて判断
が、ユーザの指示がインポートのみである場合には、光
ディスクに記録されている形のままでコンテンツをデー
タベースに登録することを意味する。この場合には、装
填されている光ディスクに記録されている次の光ディ
スクの記録メディアIDの情報から、引き続き次の光ディ
スクが有るか否かを判断する(図27のステップS40
1)。

[0296] ステップS401で、引き続き光ディ
スクがないと判断したときには、コンテンツは1枚の光ディ
スクにのみ記録されていると認識して、制御部20は、
光ディスクドライブ50を動作して、光ディスクから当
該光ディスクが採用している論理フォーマット(例え
ば、UDF+RTR)の情報を読み出す(ステップS40
2)。

[0297] そして、制御部20は、メモリ30にある
データベースに、新しいレコードを用意する。この新し

理を繰り返す。

【0304】また、ステップS413で次の光ディスク【0304】また、ステップS413で次の光ディスクがなく、それが一つのコンテンツが記録された複製枚の最後の光ディスクであると判別したときには、制御部20は、光ディスクドライブ50を操作して、光ディスクから当該光ディスクが採用している論理フォーマット（例えばUDF+RTR）の情報を読み出して、一時保持する（ステップS414）。

【0305】次に、制御部20は、その光ディスクのEXPORTING_FLAGを、“0”に変更する（ステップS415）。

【0306】そして、制御部20は、メモリ30にあるデータベースに、新しいレコードを用意する。この新しいレコードは、インポートする複製枚の光ディスクから得て、それまでに保持している論理フォーマットの情報をを用いて、前述した図10に示すようにして作成する（ステップS416）。

【0307】そして、制御部20は、光ディスクドライブ50に、最後の光ディスクを排出するように指示し、光ディスクのルーチンを終了する。

【0308】（2）インポートしてチェックイン ステップS395およびステップS396を通じて判断が、ユーザの指示がインポートしてチェックインすると云うことだった場合には、光ディスクに記録されているコンテンツをデータベースに登録すると共に、内蔵ハードディスクに読み込むことを意味する。

【0309】この場合には、まず、ハードディスク装置40のハードディスクの空き容量が十分であるか判別し（ステップS397）、容量が十分でなかったときには、OS部16を用いて、ハードディスク装置40のハードディスクの空き容量が不足している旨のメッセージをテレビモニター2に表示し（ステップS398）、この処理ルーチンを終了する。

【0310】ハードディスク装置40が十分な空き容量を有していると判別されたときには、制御部20は、光ディスクドライブ50を操作して、光ディスクから当該光ディスクが採用している論理フォーマット（例えばUDF+RTR）の情報を読み出す（図28のステップS421）。

【0311】そして、制御部20は、読み出した光ディスクの論理フォーマットの情報から、該当コンテンツの「コンテンツ識別名」を探し出し、光ディスク内の配置の情報を確認し（ステップS422）、光ディスクドライブ50に対して該当コンテンツの出力を指示する（ステップS423）。同時に、制御部20は、ハードディスク装置40に対して、入力されるデータを記録するように指示する（ステップS424）。

【0312】すると、光ディスクドライブ50から出力された該当コンテンツのビットストリームは、バス24

を經由してハードディスク装置40に入力する。ハードディスク装置40は、入力されたビットストリームを記録する。このとき、テレビモニター2の画面には、OS部16が制御部20により制御されることにより、「チェックイン実行中」が表示される（ステップS425）。

【0313】光ディスクドライブ50からの該当コンテンツの出力が終了すると、光ディスクドライブ50から制御部20に対してその旨を知らせる信号が入る。制御部20は、これにより、該当コンテンツの終了を判別し（ステップS426）、ハードディスク装置40にビットストリームをすべて記録し終わってから記録を終了するように指示する（ステップS427）。

【0314】次に、制御部20は、装填されている光ディスクに記録されている次の光ディスクの記録メディアIDの情報を、引き続き次の光ディスクが有るか否かを判別する（図29のステップS431）。

【0315】このステップS431で次の光ディスクがなく、それが一つのコンテンツが記録された複製枚の最後の光ディスク（一つのコンテンツが1枚の光ディスクにのみ記録されているときには、当該光ディスクが最後の光ディスク）であると判別したときには、制御部20は、記録されたコンテンツの属性等の情報を、ハードディスク装置40の採用している論理フォーマット（例えばFAT32）に基づいて変換し、ハードディスク装置40上に記録する（ステップS432）。このとき、コンテンツにはコンテンツ識別名が付加される。「コンテンツ識別名」はインポートの際に変更する必然性は特に無いと思われるが、すでにハードディスク装置40に記録されているコンテンツの名前と重複する等の理由で異なる名前が使用された場合に必要は有り得る。後に該当コンテンツにアクセスする場合には、この識別名が使われる。

【0316】そして、制御部20は、メモリ30にあるデータベースに新しいレコードを用意する。この新しいレコードは、インポートしてハードディスク装置40にチェックインする光ディスクに記録されている全てのコンテンツについて作成される（ステップS433）。この新しいレコードは、図9に示したものと同様となる。

【0317】最後に、制御部20は、光ディスクに記録されている該当コンテンツを消去する（ステップS434）。これにより、光ディスク上に記録されているコンテンツがなくなってしまう（ステップS435）、EXP

ORTING_FLAGを“0”に設定する（ステップS436）。

【0318】ステップS413で、次の光ディスクが有ると判別したときには、制御部20は、光ディスクに記録されている該当コンテンツを消去する（ステップS437）。これにより、光ディスク上に記録されているコ

ンテンツがなくなつた場合（ステップS438）、EXPORTING_FLAGを“0”に設定する（ステップS439）。

【0319】その後、制御部20は、当該光ディスクを排出する（ステップS440）。そして、次の光ディスクの装填を促すメッセージをOS部16を用いてテレビモニター2の画面に表示するように指示する（ステップS441）。そして、メッセージに従われてユーザにより光ディスクが装填されたか否かを判別し（ステップS442）、光ディスクが装填されたことを確認すると、装填された光ディスクから記録メディアIDを読み出し（ステップS443）、該当光ディスクが装填されたか否かを判別する（ステップS444）。

【0320】装填された光ディスクが該当する光ディスクでないと判別したときには、ステップS440に戻り、その光ディスクを排出して、該当する光ディスクの装填を再度促すメッセージを表示する（ステップS441）。

【0321】ステップS444で該当光ディスクが装填されたことを確認すると、図28のステップS421に戻り、このステップS421以降の処理を前述のようにして繰り返す。

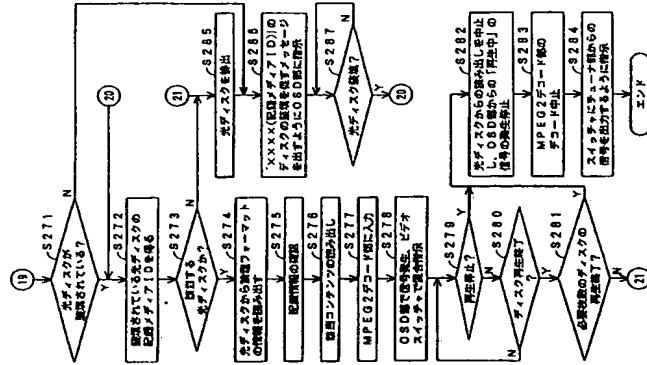
【0322】情報記録管理装置の他の実施の形態】以上の実施の形態では、光ディスクドライブ50は、1枚ずつ光ディスクを装填するものであったが、この光ディスクドライブ50の代りに、複製枚の光ディスクを同時

に装填することができる光ディスクチェンジャを用いることができる。その場合には、光ディスクチェンジャに装填することができる複製枚の光ディスクの範囲で収まるファイル容量のコンテンツの記録であれば、光ディスクの排出および装填が不要となるので、複製枚の光ディスクに落つ一つのコンテンツが記録される場合にも、ユーザにとっては、全く操作の必要がないので、便利である。

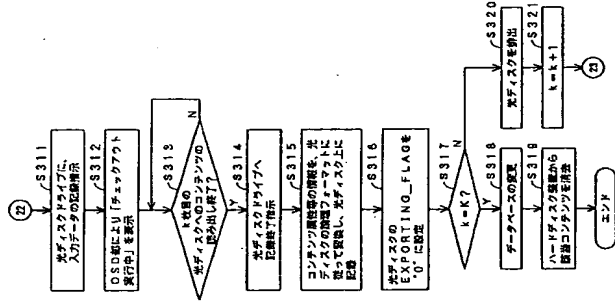
【0323】また、再生の際にも、指定したコンテンツが記録されている複製枚の光ディスクのテレビモニター2の画面で確認して、光ディスクチェンジャに一度に装填することができるので、使い勝手が非常によくなる。特に、この実施の形態においては、記録再生装置がデータベースとして、複製枚の記録メディアに記録されたコンテンツについての情報を備えているので、希望するコンテンツを指定するだけで、そのコンテンツが記録されている複製枚のすべての記録メディアをユーザが知るることができるので、予め、それらの記録メディアをチェンジャに装填することができる。

【0324】また、上述の実施の形態では、1枚目の光ディスクではコンテンツのビットストリームが記録されたとき、ハードディスク装置にビットストリームを供給して、一時避避するようにしたが、光ディスクへの記録は、その記録開始から常にハードディスク経由で、行う

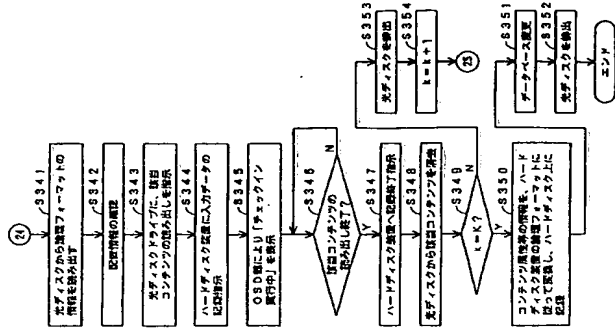
【図 17】



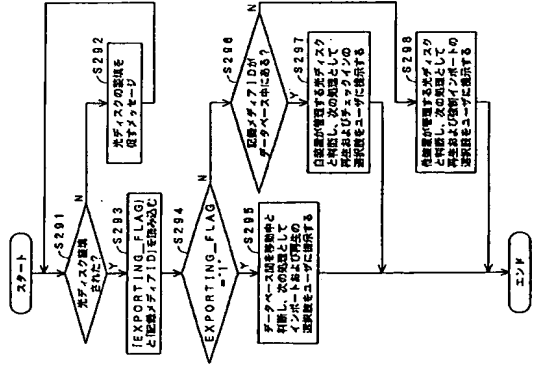
【図 20】



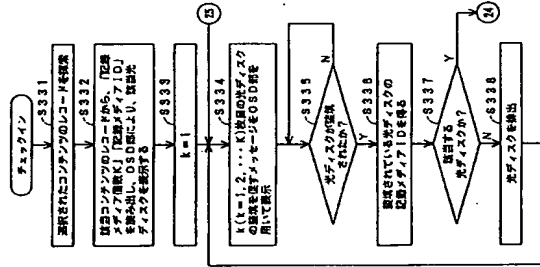
【図 22】



【図 18】



【図 21】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☒ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.